

关于研究生科普活动学分制问题的若干思考

周德进^{1*} 马 强¹ 徐雁龙^{1,2}

(中国科学院科学传播局, 北京 100864)¹

(中国科学院大学人文学院, 北京 100149)²

[摘 要] 在建设新时代中国特色社会主义的当下, 中央提出科学普及和科技创新是实现创新发展的两翼, 要求把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。目前, 创新发展的两翼还存在着严重的不均衡问题, 针对当下的科普态势, 我们认为进一步推动建立科普激励机制从而促进科普人才队伍建设, 是切实可行的政策举措。高校是科普活动的重要“智力资源集中地”, 结合国内外经验, 在高校推行科普活动学分制具有确切的实践意义。同时, 也应考量教育体系与科普系统之间的差异, 对可能出现的问题进行深入思考, 认真研究。

[关键词] 科学普及 学分制 科普人才 研究生科普

[中图分类号] G642.47 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.06.010

从根本上讲, 科普活动是由人来主导的带有特定目的的活动。不同的科普主体(包括科学家、工程技术专家、专业科普人员、研究生等), 在各种科普空间(如科普场馆、学校、互联网等多种环境), 以各种载体(如科普讲座、科普展览、科普读物、科普视频、各种交互体验式科普等), 构建出多层次多维度的科普空间。近年来, 科技部、中国科协与国内主要科研机构、学会、高校等, 在扩展科普内涵、创新科普模式、促进科普的制度保障等方面, 做出了很大努力, 取得了较好的效果, 但也仍然存在一些具体困难, 比如新时期科普人才的问题等。

1 新时代对科普主体的新要求

科普活动的关键在于科普主体, 专业科

研人员和科普工作者是传统科普活动的两大重要行为主体, 通常是来自科研机构和高校的科研、教学人员, 以及中央和地方政府部门、各级科协、学会的专业科普工作者。根据全国科普统计数据, 2016年我国从事科普工作的人员总数为185.23万人, 其中专职人员22.35万人, 兼职人员162.88万人。这个数据与中国科协《科普人才发展规划纲要(2010—2020年)》所列目标“到2020年, 全国科普人才总量达到400万人”还存在相当大的差距^[1]。

近年来如何进一步促进科普人才建设、壮大科普人才队伍引起了广泛讨论, 比如数量众多的科学技术专家是否应作为科普主体等问题。中国科学院院士林群认为, 科学家应该把科普作为自己工作的一部分, 主张

收稿日期: 2018-10-24

基金项目: 全民科学素质行动计划纲要办公室特别资助项目“研究生从事科普活动学分制研究与试点”(Y71Z0161A9)。

* 通信作者: E-mail: djzhou@cashq.ac.cn。

“科学家在科学普及中无疑居于主导和核心地位……科学家还是应积极投身到科普活动中,协助公众理解科学,帮助公众提高科学素质,因为这是科学家的责任”^[2]。而朱效民则从大众传播理论中的信息传播模型作为切入点,认为科普属于再创作的过程,“在科普主体中,‘科学知识传播者’应该属于其直接的、职业化的队伍,主要包括:科技传媒的工作人员、科普创作人员、科技展馆工作人员等更直接面向公众传播科学的专职人员,而科学家则应属于科普主体中相对间接的、非职业化的队伍。因此,今天,科学普及的职业重担不应再加重在分身乏术的科学家身上了”^[3]。结合我国科研现状,尽管在少数领域已达到国际领先水平,但总体上仍处于追赶态势,在科研任务繁重的前提下,科研院所和高等院校难以要求科研人员将更多的时间投入科普工作。

就目前制度背景来看,评价指标和科研制度保证科研人员的本职工作仍放在科研上,且短期内无法实现根本性的转变。为实现科普人才发展规划,还需要从其他渠道支持科普人才的培养。2012年,教育部特别试点支持下属6所重点高校,以试点方式建立了科普人才培养专业硕士项目。清华大学、北京师范大学、北京航空航天大学、浙江大学、华东师范大学和华中科技大学,分别在教育、新闻传播、美术等学院开设了培养科普人才的教育硕士、新闻与传播硕士、艺术硕士。经过了4年科普领域专业硕士教育,这6所试点高校逐步完善了培养方案,培养了近300名覆盖科普教育、科普展览设计、科技新闻等专业的硕士毕业生,以及200多名在校硕士生,这是扩展科普人才建设的一大举措^[4]。

2010年,中国科协在《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》确立的“科普基础设施工程”中“推动科普人才队伍建设与发展”项目下,设立了“研究生科普

研究能力提升类项目”的子项目。项目按年度招标,项目负责人以在校研究生为主,项目研究的主题主要分布于科普理论、科普政策和科普史等,兼具科学素质测评、基层科普研究进展、社会热点科普、应急科普、科普创作相关研究等。截至目前,已支持数百位研究生开展了科普理论相关的项目研究^[5-6]。

归根结底,新时代对科普主体的要求是科普人才的数量和来源问题。但仅提高数量远远不够,我们必须认识到,新时代科普工作的思路、方式都已经发生了变化。信息化时代的科普工作,与传统时代有着极大的不同,主要特征表现在:信息来源丰富、传播速度快、碎片化获取、表现形式多样、内容活泼等,这些特征对于不熟悉信息化传播方式的科普活动主体,是既存的天然的困难。

新的科普模式对科普人才提出了挑战。数据显示,作为我国科普创作主力军的中国科普作家协会,曾面临严重的科普人才老龄化问题,60%以上的会员年龄超过50岁。北京市科协也曾对本地区的科普作家做了调查,发现在2000年左右,750多名科普作家中近80%的人在50岁以上^[7]。但近年来已有所好转,50岁以下的中青年已占大多数。

新时代的科普人才不仅需要具备科学精神、掌握科学知识,还需要熟悉传播规律、了解传播方法。

2 作为潜在的科普主体的研究生

当前的科普主体面临的困境主要包括:科普人才数量与全国人口总数不匹配;科研工作者投入科普事业缺乏制度保障和激励措施;科研成果转化成科普产品的效率偏低,转化能力也仍有欠缺;新时代的传播特点对科普主体提出了更高要求等等。

教育部启动的高校科普人才培养专项,以及研究生科普研究能力提升项目,为加大

科普人才供给提供了重要借鉴。目前,这类项目仍在循序渐进,但也存在一些现实问题,如高等教育体系中缺乏专门的科学传播专业设置,对科普人才的培养通过教育学、传播学或艺术类专业来进行。尽管科普领域与上述专业存在一定相关性,但在人才能力和素质方面取向不同,存在专业差异。^[8]同时,还需要加强与科学技术的深度融合。

研究生属于已经完成大学系统教育、获得和储备了一定的专业知识基础的专门人才。尽管研究生大部分时间仍处于接受教育的阶段,但鉴于科学普及在很大程度上属于再创造的专业活动,研究生从事科普活动具有自身优势。主要表现在:第一,自20世纪90年代以来,我国在校研究生数量大幅增加,人才储备丰富;第二、研究生具备基本的科学素养,对某一专门领域有较为清晰的了解和认识,形成了比较完整的专业知识体系;第三,研究生除接受专业教育外,还可直接从事科研活动,近距离接触一线科研工作者,使用专门的科研设备,甚至参与大型科学工程;第四,研究生通常会接受写作训练,可作为科研转化为科普的能力支撑;第五,当前的大部分研究生在信息时代成长,对信息技术、多媒体和新时代的传播规律更为了解,且创造力活跃;第六,研究生对科普活动有较大兴趣,比如在中国科学院牵头组织的各项科普活动中,研究生对科普活动抱有极大兴趣者众多。

2018年1月8日,中国科学院大学人文学院博士研究生冯础因参与科普著作的创作而获得国家科技进步二等奖,引起社会各界广泛关注。获奖作品虽然是他在本科期间所完成,但也能从侧面反映出—个事实:具备一定基础的年轻研究生在科普创作方面可以发挥更大的作用。

“率先建成国家创新人才高地”是中国

科学院新时期的办院方针的内容之一,近年来中国科学院采取“科教融合”的教育模式,人才教育工作卓有成效。中国科学院院属高校研究生具备以下特点:第一,数量多,学科分布以理工科为主,涵盖了55个一级学科。中国科学技术大学、中国科学院大学同为中国科学院院属高校,目前总在校研究生数量超过55000人;第二,独特的研究生教育模式。中国科学院大学采取了“科教融合”的教学模式,研究生第一年集中教学,之后返回分布在全国各地的中国科学院所属研究所,并跟随导师从事科研工作;第三,紧密关联中科院的高端科研科普资源:研究生分布在各个培养单位的3个国家实验室、77个国家重点实验室、189个中国科学院重点实验室、30个国家工程研究中心(实验室),其中不乏大型科学装置和野外台站等专有科研资源;第四,中国科学院大学和中国科学技术大学都设有传播学方向的学科建制。中国科学院大学下设新闻传播学系,招收传播学方向研究生,中国科学技术大学下设科技传播与科技政策系,招收本科生和研究生。传播学的师资力量,可以为在中国科学院院属高校促进研究生从事科普活动提供学术指导和业务推动。

截至目前,中国科学院院属研究生有很大一部分已经参加到各种科普活动中,如撰写科普公众号文章,参加科研机构的公众开放日等。从事科普工作,有助于研究生对本领域的知识进行系统化梳理,有助于培养他们自身的责任感和使命感,对其未来的发展大有裨益。因此,以研究生作为科普主体进行科普工作,应进一步开发。

3 新时代科普工作的新要求

传统的科普活动主要包括创作科普图书、文章,进行科普讲座,组织科普展览,拍摄科

普视频等,新时代对科普活动提出了新的要求。从2008—2015年科普作品发展趋势来看,科普图书的创作有了较大进步,总册数由2008年的4 539万册增长到2015年的13 358万册,但电视台和广播电台的科普节目播出时间却呈下降趋势,分别由2008年的219 168小时和182 844小时减少到197 280小时和145 053小时^{[9]39}。

长期以来,我国公众广泛利用报纸作为获取科普知识的重要来源,但这个比例在日渐降低,特别是近几年,有较大幅度降低。根据中国科普研究所《1994—2015年公民科学素质调查》,公众通过报纸获取科普信息的比例,在1994年为51.5%,从1994年到2010年,都比较平稳,峰值出现在2003年,为69.5%,但2015年降低为38.5%^{[9]67}。这表明,在我国公众科学素养呈上升趋势的时段,作为传统载体的报纸或已被其他科普载体逐步取代。

《全国科学素质行动计划纲要实施方案(2016—2020年)》把“科普信息化”作为重要举措纳入规划。2015年,中国科协正式启动科普信息化工作,正是意识到了新时代对科普工作的新要求。2015年,中国网民达到6.88亿人,互联网普及率超过全球平均水平3.9个百分点^[10],互联网也取代报纸成为仅次于电视的第二科普信息源。利用互联网传播信息的渠道和方式也日新月异,科普网站、移动客户端、微博、微信公众号等,这些都成为我国公众获取日常科普信息重要的方式。

目前大部分的研究生,生于信息时代,长于信息时代,对信息工具了解深入且把握精准,也熟悉互联网文字和多媒体风格。以果壳网的“科学人”为例,目前作者平均年龄不超过三十岁,且较大比例为研究生。因此,对于有潜力进行科普创作的年轻人,不应降低科普的准入门槛,还应配套相应的

激励制度,为加快国家创新体系建设提供更加有力的科技和人才支撑。

针对新时代科普工作的新要求,研究生群体可以发挥重要的作用。一方面,他们自身也是科普活动的受众,了解科普需求;另一方面,他们对新型传播方式体察敏锐,了解传播规律。因此,需要从政策层面充分激发他们对科普的兴趣,释放其科普工作能力,也需要结合研究生群体特点推动具有针对性的激励方式。

因此我们设想,可以通过在高校试点的方式,来推动研究生参与甚至主导多种科普活动。以学分制作为对研究生从事科普活动的政策支持和激励机制,即研究生可以通过参与或主导教育管理部门认可的科普活动,来获得相应的学分。

4 关于科普活动学分制的若干思考

在我国专业科普人力资源缺乏的当下,充分发挥有热情、有能力的研究生的科普能力,辅以学分制作为激励机制,是可行之举。中国科学院院属高校有自身的优势和条件保障,是推动本项工作试点的首选。

从研究生的知识体系来看,比较适合的科学活动内容包括:第一,科学教育类课程的开发与实施。2017年2月,教育部印发了《义务教育小学科学课程标准》,小学科学课被列为与语文、数学同等重要的基础性课程,并从小学一年级开设。这是我国科学教育发展战略中的一项长期工作,并产生了大量科普资源需求。研究生已掌握基本的科学知识和科学素养,可在指导老师的带领下,结合科学传播工作的主要任务和自己的专业或兴趣爱好,以中小学生为对象,依据课程标准,完成一门科学教育类课程的开发,包括课程规划和设计、文本写作、图片和多媒体资料制作,有条件的话还可以完成试讲等工作。

参加此类活动的研究生可根据课程开发与实施的工作量及所需学时获得相应的学分；第二，直接从事科普知识的生产活动，包括撰写原创科普文章，开发科普视频，对社会公众、中小学生进行科普讲座等。这是当前最普遍的科普活动形式，学分量可按照此类工作的质量和数量进行核算；第三，科普志愿者活动，参与科普活动志愿服务，如“全国科普日”、“求真科学营”等活动。

基于以上认识，中国科学院于2017年12月初印发了《关于在我院研究生教育中实施科普活动学分制的通知》^①，这是中国科学院贯彻十九大精神和落实习近平总书记“要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置”重要讲话精神的具体举措，也是全国第一份关于在研究生中实施科普活动学分制的示范性文件。

通常来讲，高校教育属于正规教育体系，而科普活动属于非正规教育体系，将科普活动纳入正规教育体系，是非常具有长远、开创意义的。以美国为例，常青藤高校的学分仍需通过课堂学习而获得，部分高校如美国

东北大学，以及法国少数高校，可以结合学术性实习活动获得少量学分，但要求比较严格，而在德国则无先例。因此，我们需要在试行时建立效果反馈和动态调整机制，确保研究生科普活动的质量和效果。

在中国科学院的政策鼓励下，院属高校将首先推动在条件成熟的院系和研究所开展科普活动学分制试点，让研究生自主选择、参与实施，高校教师和学业导师负责业务把关和指导，教育管理部门给予学分认可。经过一段时期的试点之后，将科普活动学分制试点推广为全校研究生范围，按照研究生公共选修课的模式展开。同时，院属高校和研究所的科普活动学分制工作将计入中国科学院科普统计数据，作为院属机构参与科普工作的重要数据来源。

科普活动学分制对中国科学院的科普事业来说，是一项全新的工作，具有示范性和挑战性，不能一蹴而就，需要在推行的过程中不断总结经验教训，以保证这项工作的实施效果。

参考文献

- [1] 中国科协. 科普人才发展规划纲要(2010—2020年)[R]. 北京, 2013.
- [2] 林群. 科学普及是科学家的责任[N]. 人民日报, 2015-07-21(16).
- [3] 朱效民. 当代科普主体的分化与职业化趋势——兼谈科普不应由科学家来负责[J]. 科学学与科学技术管理, 2003(1): 69-71.
- [4] 黄芳, 李太平. 我国高校首届科普硕士培养现状及其反思[J]. 高等教育研究, 2016, 37(8): 48-52.
- [5] 高宏斌, 付敬玲, 刘向东. 研究生科普研究能力提升类资助项目实施4年成绩斐然[J]. 科技导报, 2014, 32(8): 3, 89.
- [6] 王大鹏. 从“研究生科普研究能力提升类项目”看科普人才培养[C]// 中国科学技术协会, 天津市人民政府. 第十三届中国科协年会第21分会场—科普人才培养与发展研讨会论文集, 2011: 3.
- [7] 郑念. 我国科普人才队伍存在的问题及对策研究[J]. 科普研究, 2009, 4(2): 19-29.
- [8] 刘莉. 教育科普资源如何开发开放[N]. 科技日报, 2013-01-24(3).
- [9] 王康友. 国家科普能力发展报告(2006—2016年)[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2017.
- [10] 新华社. 中国网民规模达6.88亿人[J]. 青年记者, 2016(5): 8.

(编辑 刘然)

^①《关于在我院研究生教育中实施科普活动学分制的通知》，2017年12月5日中国科学院厅局文件，传播字〔2017〕5号。中国科学院科学传播局、前沿科学与教育局联合发布该文件，并在相关院所开展了试点工作。

Science popularization books in China is encouraging, whereas, the old problems are still lingering on. On one hand, the type and quantity of printing are rising steadily, and the online sales are increasing rapidly. On the other hand, the old problems such as the repetition of topics, the single expression, the low number and sales of single books, and the gap between the average level of original books and the imported books still restrict the development of Science Popularization books.

Keywords: Science popularization books; publication; sale

CLC Numbers: G23 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.06.008

A Comparison of Two Scientific Dialogues from a Formal Conference Room and a Cafe

Yang Yong Lu Jiaxin Wang Minghui Zhang Jingrong Chen Yongmei

(Chinese Society for Environmental Sciences, Beijing 100082)

Abstract: With the development of social economy and urbanization in China, the phenomenon of “Not in my backyard” (NIMBY) represented by waste incineration and PX (Para-xylene) projects has occurred from time to time in China, as a result, public engagement in scientific dialogue has become quite necessary. In the study, two dialogues arranged in a formal conference room and a cafe may respectively provide some practice for exploring scientific dialogue mechanisms among experts, enterprises, government departments and the public. The comparative analysis of the two dialogues showed that the speaking frequency per unit time of the latter increased by 27% over the former; experts in the former occupied nearly half of the speaking time, while the latter dropped to 38%, the proportion of other representatives’ speaking time increased in varying degrees; the average speaking frequency and volume of men in both dialogues were higher than those of women; the former was more similar to “answering reporters’ questions”, while the latter relatively fully expressed their respective views. Finally, it briefly introduced the research of several modes of participation in Germany, and pointed out the main challenges for scientific dialogue to provide some reference for further practice.

Keywords: scientific dialogue; public engagement; science popularization model

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.06.009

Some Thoughts on Credit System for Graduate Students Attending Activities Science Popularization

Zhou Dejin¹ Ma Qiang¹ Xu Yanlong^{1,2}

(Bureau of Science Communication, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864)¹

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100149)²

Abstract: The imbalance between science popularization and scientific innovation still exists in China currently, albeit the central government emphasize the importance of scientific popularization. We suggest setting up a trial credit system in colleges and universities to encourage graduate students to attend activities of popularization of science and promote the construction of science popularization talent. Colleges and universities are important intellectual resources centers for activities of popularization of science, thus it is of practical significance to carry out credit system for in colleges and universities by combining domestic and foreign experience. Moreover, we should also be aware of the differences between the education system and the popular science system. We need to think deeply about the problems that may arise and work them through earnestly.

Keywords: popularization of science; credit system; science popularization talent; popularization of science from graduated students

CLC Numbers: G642.47 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.06.010

An Analysis on the Application of Digital Information Services in Science Popularization Venues: Take the APP of Zhejiang Science and Technology Museum as an Example

Chen Jie

(Zhejiang Science and Technology Museum, Hangzhou 310012)

Abstract: With the rapid development of Internet economy and urbanization of “intelligence” is being accepted by more and more countries and the public. The paper takes the framework and application of the APP service and management platform (it belongs to the construction of digital operation and management system for zhejiang science of technology museum and has been in operation for nearly one year) as an example. In line with commonalities of the routine operation service and management pattern, visitor terminals are designed for the public, and management terminals are designed for the working staff. The paper also comes up with some ideas concerning how to apply digital services to the operation of science popularization venue and make it develop in a sustainable way.

Keywords: digital information construction; module content; informatization construction; facility operation; service improvement

CLC Numbers: G26 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2018.06.011

The Relationship between Chinese Chemical Popular Science Books and Social Background from 1950 to 1977

Shao Peng

(School of Humanities, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)